

träger mit Aceton, krystallisiert das getrocknete Extrakt zwischen Deckglas und Objektträger mit Aceton aus G.E.-Lösung um, so erhält man die geraden Nadeln (Fig. 46 b), weil die Flechte auch Evernsäure enthält. Setzt man aber auf dasselbe Extrakt die G.A.Q.-Lösung hinzu, so erhält man das gut ausgebildete Chinolinsalz (Fig. 49), dessen Bildung durch die Beimengung der Evernsäure gar nicht beeinflusst wird.

Zur scharfen Trennung der beiden Säuren im kleinen extrahiert man etwa 5 g Thalli im Soxhlet mit Äther, verdampft den Äther-Auszug und rührt den Rückstand mit 10% iger Kaliumcarbonatlösung gut um, wobei das obtusatsaure Kalium ungelöst bleibt, während die Evernsäure in Lösung geht. Man säuert das ungelöste mit Salzsäure an und extrahiert mit Äther. Beim Verdampfen des letzteren gewinnt man ziemlich reine Obtusatsäure.

こなはだ屬ニ就テ (其一)

山 田 幸 男

Yukio YAMADA: Notes on *Liagora* (I)

我近海ニこなはだ屬ノ十數種ガ産スル事ハ、特ニ我國南海海藻ノ採集結果ヨリシテ明ニナツテキル事デアルガ、此等ノ種ノ同定ニ關シテハ甚ダシイ困難ガアツテ、未定ノ標本ハ勿論ノコト已ニ同定セラレタル種名ニ關シテモ多大ノ疑問ガアツテ吾人ヲ悩マシテ居タモノデアル。ソノ原因ハ矢張り古ク記載セラレタ種ニ就テハモトヨリ更ニ比較的近年ニ記載セラレタモノニ於テスラソノ内景、特ニ今日重要ナ分類上ノ特徴ト見做サレル生殖器官等ニ關シテ何等ノ記述ガナイ爲ニ斷定的ニ種名ヲ定メルニハ記相文ノミデハ一向ニ埒ガアカズ、夫々原標本ヲ檢シタ上デ決定ヲシナケレバナラナイカラデアル。筆者ハ先年來我國南海ノ材料ヲ多量ニ得テ此等ニ關シテハ可成リニ詳細ナ智識ヲ獲ルコトガ出来タノデアルガ、サテ此等ノ種ノ同定ト云フ點ニアルト上述ノ様ナ理由デ自信ノアル決定ガ出来ナカツタ。然ルニ幸ナコトニハ昨年末カラ本年三月ニカケテ北米加州バークレー市ナルカリフォルニア大學植物學教室ノ SETCHELL 教授ノ許ニ滞在スルコトヲ得テ此ノ類ニ就テ大イニ得ル所ガアツタと思フノデ此處ニソノ大略ヲ記シテ見度イ。

偕テこなはだ屬ノ種ノ決定ニ關シテハ我國ニ於テ感ゼラレツ、アル困難ハ同様米國ニ於テモ痛感セラレテアツタノデ、筆者ガ同教室ニ着イテ SETCHELL 教授ニ同屬ノ日本產種ヲ決定シ度イ希望ヲ述ベタ所、同教授ハ久シク同國產ノ種ノ決定ニ就テ同様ノ感ヲ抱イテ居ラレタノデ此ノ近年ニ歐洲ノ腊葉庫ヲ訪問シタ際ニ將來此ノ屬ヲ研究スル積リデ出來ルダケ原標本ノ寫眞ヲ撮リ又ハ出來ルモノハ其等ノ體ノ一小部ヲ貰ツテ來テ居ル。此等ノ材料及ビ又同教授ノ同屬ノアル種ニ關スル Notes 等モ一切提供スル故一ツ同屬ノモノグラフヲ作ルツモリデ調べテ見タラドウカト勸メラレタ。ソコデソノ御勸メヲ有難ク御受ケシテ、夫等ノ材料ヲ參考トシ、尙又同大學ニアル豐富ナル文獻ニヨツテ、勿論完全トハ言フコトハ出來ナイガ、アル程度マデ此ノ屬ニ關スル今迄ヨリハ遙カニ正確ト思ハレル知識ヲ得ルコトガ出來タ。勿論アル種ノ原標本ハ全然檢スルコトガ出來ナイノデ未ダ疑問ガ全部解ケタト云フ譯デハナイガ、下ニハ今迄ニ得ラレタ結果主トシテ屬ニ關スル總體ノ知識ニ就テ記スコトニスル。

此處ニ上述ノ如キ好意ヲ示シ且ツ親切ニ何カト有益ナル助言ヲ與ヘラレタ SETCHELL 教授ニ對シ滿腔ノ感謝ヲ捧ゲ、又材料ノ採集並ニ解剖圖調製等ニ關シテ援助サレタ田中剛理學士ニ對シテ亦感謝ノ意ヲ表スル。次ニ此度ノ海外旅行ニ就テ御同情御援助ヲ得タ高岡北大總長並ニ北大理學部教授各位ニ對シテ厚ク感謝ノ意ヲ表スル。尙又材料蒐集ニ關シテハ日本學術振興會ノ補助ヲ受ケタノデ併セ記シテ謝意ヲ表スル。

緒 言

こなはだ屬ハ紅藻中ベにもづく族 (Nemalionales) ベにもづく科 (Helminthocladiaceæ) ニ屬スルー屬デ 1816 年佛國 Cæn ノ學者 LAMOUROUX 氏ニヨリテ創設サレタ。ソノ原記載ハ Cæn 市發行ノ “Histoire des Polypiers coralligenes flexibles, vulgairement nommes Zoophytes” p. 235-241. ニアル。屬ノ記載文ニ續イテ *L. versicolor*, *L. ceranoides*, *L. physcoides*, *L. aurantica*, *L. farinosa*, *L. albicans*, *L. distenta* ノ 7 種ノ簡單ナ記載文ガ載セテアル。ソシテ Pl. 7, fig. 7 トシテ *L. albicans* ノ外形ヲ示ス圖ガ與ヘテアル。

次デ 1842 年 Aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle de Paris ノ J. DECAISNE ハ “Essais sur une classification des algues et des polypier calcifères” p. 106 ニ於テ *L. brachyclada*, *L. Cænomyce* ノ 2 種ヲ記載スルト同時ニ屬ノ記載文並ニ Note ヲ與ヘタ。

次デ ZANARDINI ハ *Algæ novæ vel minus cognitæ in mari rubro a Portiero collectæ* (Flora, 1851) ニ於テ *L. Turneri*, *L. elongata*, *L. fragilis*, *L. rugosa* 及ビ *L. coarctata* ノ 5 種ヲ記載シ且ツ “Mar. rub.” ニ於テ *L. elongata*, *L. fragilis*, *L. rugosa* ノ 3 種ヲ圖說シテキル。又 KÜTZING ハ Tab. Phyc., vol. 8

(1858)ニ於テ15種ニツキ圖ヲ與ヘ體ノ内景即類化絲ノ形狀、囊果、精子器托等ヲモ圖説シ、特ニ *L. Turneri* トシタル種ニ於テハ後年 M. A. HOWE ニヨツテ “Monosporangial disc” ト稱セラル、小體ヲ圖シ之ヲ “Knospes” ト記シテキル。

次ニ最モ注意スベキハ J. AGARDH デアツテ氏ハ *Analecta Algologica*, Cont. III (1896), p. 96-108 ニ於テコノ屬各種ノ體ノ構造ヲ論ジ18種ヲ2 Subgenera ニ分ツタ。即チ Subgenus I. *Euliagora* ハ體ノ中軸絲ノ太キモノハ互ニ相隔リ此等ノ間隙ニハ細キ絲ヲ交フル種ヲ含ミ、Subgenus II. *Goralia* ハ中軸絲ハ互ニ相接シテソレ等ノ間ニハ隙間ナキ種ヲ含マシメタ。然シコノ區別ハ後ノ多クノ學者ノ賛セザル處デアル。

次デ1911年ニ至リ Frederic K. BUTTERS ハ *Minnesota Botanical Studies* ノ Part II, Vol. 4, p. 161-175 ニ主トシテ Prof. J. E. TILDEN ノハワイニ於テ採集セル材料其他ニヨリ11種ヲ報ジ、内 *L. maxima*, *L. intricata*, *L. subpaniculata*, *L. hawaiiiana*, *L. Tildenii* *L. Tildenii* var. *lubrica* ノ5種並ニ1變種ハ新種並ニ新變種トシテ記載セラレテキル。コノ報告ニ於テハ體ノ内部構造ニ特ニ注意ヲ拂ヒ、殆ド各種ニツイテ類化絲ヲ圖説シ、又2-3ノ精子器、囊果ヲモ圖説シテキル。更ニ氏ハ前述 J. AGARDH 氏ノ *Goralia* ナル Subgenus ヲ二分シ此等ノ内ニテ類化絲ノ縊レテ精子器托ノ小ナルモノヲ *Corymbosæ* ナル new section トナシ、類化絲ノ圓柱狀ニシテ分岐少ク且ツ精子器托ノ大ナル頭狀ヲナスモノヲ *Goralia* トナシ、他ノ *Euliagora* ト併セテ全 *Liagora* ヲ3 sections ニ分ツタ。

翌1912年 W. ZEH ハ *Notizblatt des König.-botanischen Gartens und Museums zu Dahlem*, Bd. V, Nr. 49, p. 268-273 ニ於テ13ノ新種ヲ報ジタ。然シコノ報告ハ豫報トモ見做スベキモノデ記載モ比較的簡單ニシテ類化絲ノ形狀ハ之ヲ記スモ生殖器官等ニハ全然觸レル處ナク、又何等説明ヲ補フベキ圖モナク、只 “eine vollständige systematische Übersicht und morphologische Betrachtung der Gattung in Vorbereitung” トアルガ、コレハ氏ノ逝去ニヨツテ其儘トナツテキル。

然ルニ1915-1916年ニ亙ツテ F. BÖRGESSEN ハ *The marine algæ of the Danish West Indies*, Vol. 2, p. 66-82 ニ於テ西印度産ノ6種ヲ報ジタ。然シコノ種ノ數ハ多クハナイガ、ソノ觀察ハ精細ニシテ類化絲ノ形狀ノ他、造果枝、囊果ノ發達及構造、精子器托ノ構造等ヲ詳細ニ觀察圖説シ、此等ノ種ニ於テハ類化絲ノ形狀ノ外造果枝精子器托、及ビ囊果ノ構造、特ニ造胞絲ヲカコム所謂 “involu-

eral filaments”ノ發達ノ様子ニ重要ナル特徴ノアルコトヲ結論シタガ、コレハ確ニ卓見ト云ハネバナラス。

1920年 M. A. HOWE (昨年暮物故) ハ N. L. BRITTON & C. F. MILLSPAUGH 著ノ The Bahama Flora, p. 554-557 ニ於テ Bahama 諸島ニ産スル6種(内 *L. pedicellata*, *L. mucosa* ハ新種)ニ就テ報ジ、此等ノ種ヲ區別スベキ檢索表ト注意スベキ多數ノ Synonyms ヲ與ヘタ。此處ニ於テ HOWE 自身ハ何等 LAMOUROUX, ZANARDINI, J. AGARDH, ZEH, DICKIE, HARVEY, MELVILL 等ノ原標本ヲ檢セルヤ否ヤニ關シテハ述ベル處ハナイガ SETCHELL 教授ニヨレバ此等ノ原標本中ノアルモノハ比較研究サレタル由デアル。コレニヨツテ例ヘバ *L. elongata* ZAN., *L. Cheyneana* HARV., *L. corymbosa* J. AG., etc. トシテ記載セラレタルモノハ何レモ LAMOUROUX ニヨリテ已ニ 1816 年 *L. farinosa* トシテ記載セラレタルモノト同一種ナリト斷定サレ、尙此外ニモ多數ノ新異名ガ發表サレタ。只甚ダ遺憾ナルコトハ此等ノ新異名ハ只ソノ種名ヲ掲グルニ止メ、何等詳細ナル説明乃至圖等ヲ伴ハナイコトデアツテ誠ニ後學者ノ爲ニハ物足りナク思ハレルノデアル、ツマリコノ新異名ヲ採用スルタメニハ HOWE 氏ヲ全然信ズルヨリ致方ナク、如何ナル形質マデ HOWE 氏ガ比較シテコノ斷定ヲナセルヤハ全然知ル由モナイ。特ニソレ迄ニ注意サレテキナイ性質ガ氏ニヨツテ比較サレタカドウカハ全然知ル由モナイ。然シ乍ラ氏ノ著實ナル學風ヲ思ヘバクトハ此等ノ異名ヲ鵜呑ミニスルヲ得ザルトシテモ大イニ注意スベキハ言フ俟タナイ。

次デ 1921 年 WEBER V. BOSSE 女史ハ Liste des Algues du Siboga, Vol, II, p. 197-204 ニ於テ Siboga 探險ノ材料ニヨリ同ジク6種ヲ記載シタ。而シテ特ニ石灰質沈澱ノ模様ニ關シ種ニヨリテ差異アルヲ指摘シ、*L. pulverulenta*, *L. Cheyneana*, *L. Cænomyce* ニヨリ代表サル、3 異型アルヲ圖說シテキル。而シテ種ノ査定ニ當ツテハ特ニ *L. Cænomyce* DECN. ノ Cotype ヲ檢シテソノ詳細ノ構造ヲ記述シテキル。

1927 年 BÖRGESSEN ハ Marine alg. from the Canary Isl., III, Rhod., p. 38-63 ニ6種ヲ報告シタ、内 *L. tetrasporifera*, *L. canariensis*, *L. gymnarthron* ノ3種ハ新種トシテ記載セラレタモノデアル。此等ノ内特ニ興味アル種ハ *L. tetrasporifera* デアツテ囊果ハ常ニ四分セル果孢子ヲ生ズルト云フ變ツタモノデアル。勿論氏ハコノ“四分孢子”形成ニ伴ヒ減數分裂ノ起ルヤ否ヤヲ明ニスルコトハ出来ナカツタガ(コレハ後ニ此ノ種ヲ研究セル KYLIN ニ於テモ同ジ Cf. KYLIN, 1930) 然シコノ事實ヲ認メタ第一人者ト云フベキデ、コノ事ハ紅藻ノ世代交番ト關係シテ諸所ニ引用セラレテキル。又最近發刊セラレタ A. H. S.

LUCAS (コレハ Australia ノ老學者ナリシモ昨年物故セリト云フ) ノ The mar. Alg. of Lord Howe Island (Proc. Linn. Soc. New South Wales, Vol. IX, Parts 3-4 p. 215-216, 1935) ハ *Liagora* 屬ヲ報ジ 1 新種 *L. Howensis* ヲ記載シソノ下ニ次ノ記文ヲ記シテキル、即チ

By Prof. SETCHELL I have been favoured with an arrangement of the species based on the researches of Howe and himself. In this the primary divisions are :

I. Dichopodiales

1. Dichotomæ—truly & regularly dichotomous, ending in short furcationsType *L. valida* HARV.
2. Subdichotomæ—Dichotomies regularly and strongly unequal, giving a dichotomo-pinnate habit ; species longer or shorter furcateType, *L. farinosa* LAMX.
3. Adventitioramæ—Regularly dichotomous, with short lateral simple or slender dichotomous adventitious ramelliType, *L. distenta* (MERT.) AG.

II. Monopodiales

4. Pinnatæ—Fronds monopodial, pinnateType, *L. pinnata* HARV.

コレハ明ニ外見ヲ主トシタ分ケ方デアツテ此處ニ現ハレタ丈デハ内部ノ形質ハ全然顧慮サレテキナイ。

以上ハ本屬ノ形態學上ナリ分類學上ニナサレタ著シキ貢獻デアルガ以上ノ外ニ多少ノ新種ヲ記載シテキル學者ハ ZANARDINI, MONTAGNE, HARVEY, GRUNOW, CROUAN, CLEMENS, MELLVIL, DICKIE, SONDER, COLLIES et HERVEY 等デアル。尙又 KYLIN ハ *L. viscida*, *L. tetrasporifera* ニツイテ精細ナル研究ヲ行ヒ囊果發達ノ過程ヲ明ニシテキル。尙現在マデニ記載セラレタ種ハ殆ンド 80 種ト見做サレル。

一般形態

a. 體ノ外形、分岐、其他

體ハ生時通常圓柱狀デ種々ニ分岐スルガ長サハ勿論種ニヨツテ異リ、大ナルモノデハ 40 cm (*L. maxima* BUTTERS) 更ニ 1 m (きぶりこなはだ *L. decussata* MONT., in Phyc. Bor-Am. Vol. 2, no. 89) ニ達スルモノガアリ、小ナルモノデハ 2 cm 内外ニ過ギナイ種モ報ゼラレテキル (*L. australasica* SOND. in KÜT-



Fig. 1. *Liagora Segawai* YAMADA. みぞこなはだ (×1)

ZING's Tab. Phyc., Vol. 8, pl. 93-I) 然シ乍ラ大部分ノモノデハ 6, 7 cm 位カラ 20 cm 内外程度ヲ普通トシテキルモノ、如ク、勿論同種間ニ於テ個體ニヨリ相當ノ大サノ差ハ認メラレル。次ニ體ノ直徑デアルガコレハ通常 1-2 mm 位ガ普通デアル、所ガー一旦之ヲ乾燥スル時ハアルモノハ扁平トナリ、アルモノハ圓柱狀ノ儘ニ止マル。コレハ勿論體ニ沈澱スル石灰質ノ量ニ關係スルモノデ少キ場合ニハ多クハ扁平トナリ〔例ヘバ *L. distenta* AG. 及ビ *L. Segawai* m. みぞこなはだ (Fig. 1)] 之ニ反スル場合ニハ圓柱狀ノ儘デ止マル、コノ好例ハ *L. Bör-*

gesenii m. すちこなはだ、*L. Setchellii* m. いしはだ (Fig. 2) 等ニ見ラレル。石灰質ハ勿論枝ノ部尖端即チ生長點ニハ之ヲ缺クガナ間モ多カレ少カレ石灰質ノ沈澱ガ始マル。而シテ上ノ WEBER VAN BOSSE 女史ノ説ク如キ諸形ガアルガ著シキ區別ハ 1. 體ガ表面マデ石灰ヲ沈澱スルヤ、又ハ類化絲ノ一部ハ石灰ヲ沈澱スルコトナク free ニ止マルヤニヨツテ表面ハ著シク異ツテ來ル。表面マデ石灰質ガアル場合ニハ多クハ表面ガ乾燥後平滑トナツテ來ル

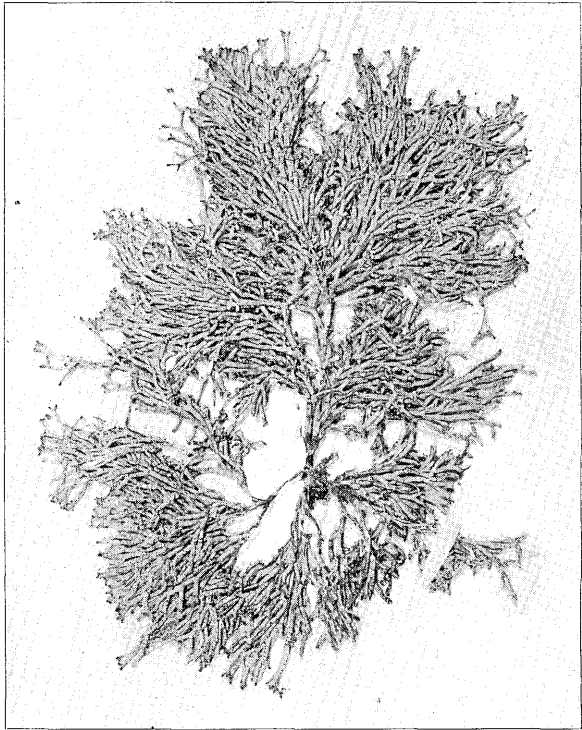


Fig. 2. *Liagora Sechellii* YAMADA. いしはだ (×ca. 2/3) (例ヘバ *L. valida* HARV., *L. nitidula* ZEH etc.etc. 然シ乍ラ類化絲ノ上部ニ石灰ノ沈澱セズニ止マル場合ニハ表面ハ稍々ビロード狀ノ觀ヲ呈スル。コレハ所謂 *farinosa*-group 即チ *L. farinosa* LAMX. けこなはだ、*L. Cheyneana* HARV., *L. elongata* ZAN., *L. lurida* DICKIE, *L. hirta* HARV. et BAIL. 等ニ見ラレ、又 *L. canariensis* BÖRG., *L. japonica* m. よごれこなはだ等ニ於テモ見ラレ、又 *L. Cliftoni* HARV. (Fig. 3) ニ於テモ著シク現ハレテキル。又石灰ガ沈澱シテキル際ニ比較的石灰粒ノ大ナル場合ト小ナル場合トガアリ、大ナル場合ニハ粉狀ノ表面ヲ呈スル、即チ *L. ceranoides* LAMX. こなはだノ如ク、又反對ニ小ナル場合ニハ表面ガ比較的平滑ニ見エルワケデアル (例ヘバ *L. decussata* MONT. きぶりこなはだ)。更ニ石灰質ノ甚シク少キ種類ガアル、即 *L. mucosa* HOWE, *L. pedicellata* HOWE, *L. pectinata* H. et C. ガ之ヲ代表シ又石灰質ハ相當ニアツテモ甚ダシク粘度ノ強キモノガアル。即 *L. formosana* m. しまこなはだ、*L. clavata* m. ふくれこなはだ等デアル。

又石灰質ノ沈澱量多キ種ニシテ多ク分岐點附近ニ於テ石灰質ガ破レ體ノ關節スルガ如ク見エル種類ガアル。*L. subarticulata* GRUN., *L. robusta* m. 等ハソノ例デアアル。又體ノ表面ニ於テ、特ニ枝ノ上部ニ於テ輪狀ノ模様ノ現ハレルモノガアル。HOWEノ廣義ノ*L. valida*ニ於テハ此ノ性質ハ同種中ニ於テモ現ハル、個體ト然ラザルモノトガアルトノコトデアアルガ、或ル種ニ於テハ可成リニ著シキ特徴ト考ヘラレルモノガアル。即*L. Börgesenii* m. すぢこなはだ (Fig. 4)ノ如キデアアル。又*L. annulata* J. AG., *L. rugosa* ZAN., *L. intricata* BUTT. 等ニ於テモ夫々コノ性質ガ種ノ特徴トシテアゲラレテキル。

次ニ體ノ分岐法デアアルガ、コレハ上ニモ HOWE, SETCHELL 兩者ノ Key ニモ見ルガ如ク monopodial ノモノト dichotomous ノモノト兩方ガアツテコノ兩者ハ種類ニヨツテ比較的好ク (絶對的トハ云フヲ得ザルベキモ) 區別サレルモノノ様ニ思ハレル。判然ト monopodial ナル種ニハ *L. pinnata* HARV. はねこなはだ, *L. ceylonica* ZEH (Fig. 5), *L. hirta* HARV. et BAIL., *L. crassa* D., *L. obtusa*

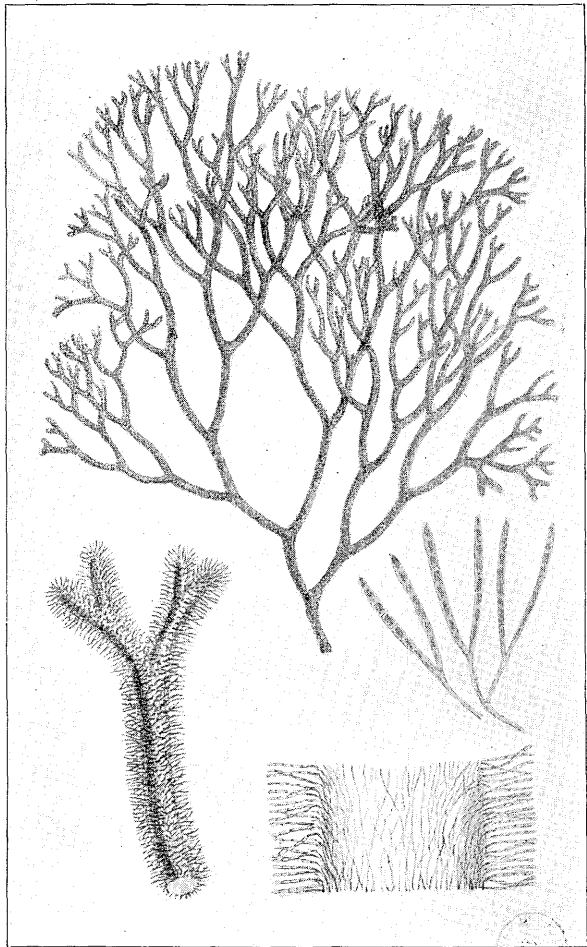
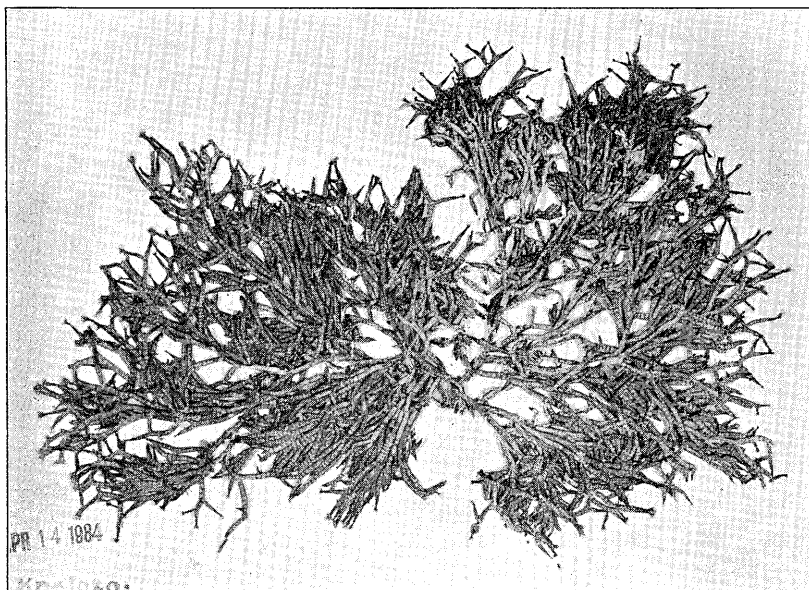


Fig. 3. *Liagora Cliftoni* J. AG. (= *Galaxaura Cliftoni* HARV.) HARVEY 著 *Phycologia Australica*, vol. 5. pl. 275 ヨリ轉寫 (縮小)

Fig. 4. *Liagora Börgesenii* YAMADA すぢこなはだ (稍縮小)

D., *L. paniculata* J. AG., *L. decussata* MONT. きぶりこなはだ, *L. maxima* BUTT., *L. gymnarthron* BÖRG., *L. orientalis* J. AG. ふさこなはだ, etc. ガアリ、判然ト dichotomous ナルモノハ *L. viscida* (FORSK.) AG., *L. californica* ZEH, *L. Harveyana* ZEH, *L. valida* HARV., *L. Börgesenii* m. すぢこなはだ, etc. ノ種ガアル。所ガ dichotomous デハアルガ體ノ所々ヨリ小枝ヲ側方ニ出ス種ガアリ、小枝ハ殆ド常ニ枝ヨリ廣イ角度、多クハ殆ド直角ヲナシテ出ル。コレハ *L. distenta* (MERT.) AG., *L. Segawai* m. みぞこなはだ (Fig. 1), *L. Demelii* SOND., *L. ceranoides* LAMX. こなはだ, *L. Wilsoniana* ZEH, etc. ニ見ラレル。然シコノ性質ハ時ニ判然トセヌコトガアツテ個體ニヨツテコノ小枝ノ數ニ差異アルハ勿論時ニハ普通ナキ種ニ於テ稀ニ現ハレ、又普通アル種ニ於テ時ニ殆ド之ヲ見出シ難キ場合モアル様デアル。第一ノ場合ハ *L. viscida* (FORSK.) AG. ニ、第二ノ場合ハ *L. ceranoides* LAMX. こなはだニ現ハレル様ニ思ハレル。次ギニマギラハシキハ SETCHELL 教授ノ所謂 “Subdichotome” ト云フ形ノモノデ分岐ハ又狀デハアルガ通常ソノ一方ガ他ヨリモ成長ガ抑壓サレル爲ニ正シイ又狀ヲナサズニ所謂 dichotomo-pinnate ト稱セラレルモノデ、コレハ甚ダシクマギラハシイ群デアル。此處ニ屬スルモノハ *L. lurida* DICKIE (Fig. 6), *L. elongata* ZAN.,

L. subpaniculata BURT., etc. デアル。

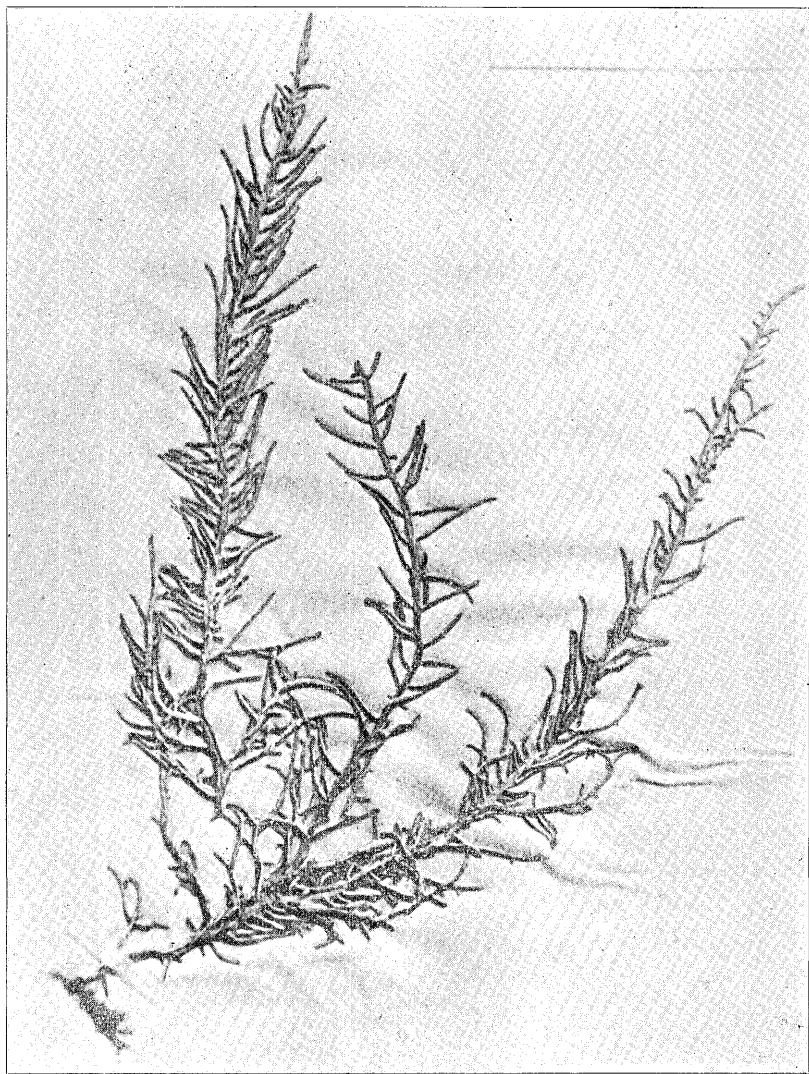


Fig. 5. *Liagora ceylonica* ZEH / 原標本 (×1) London / British Museum 所藏

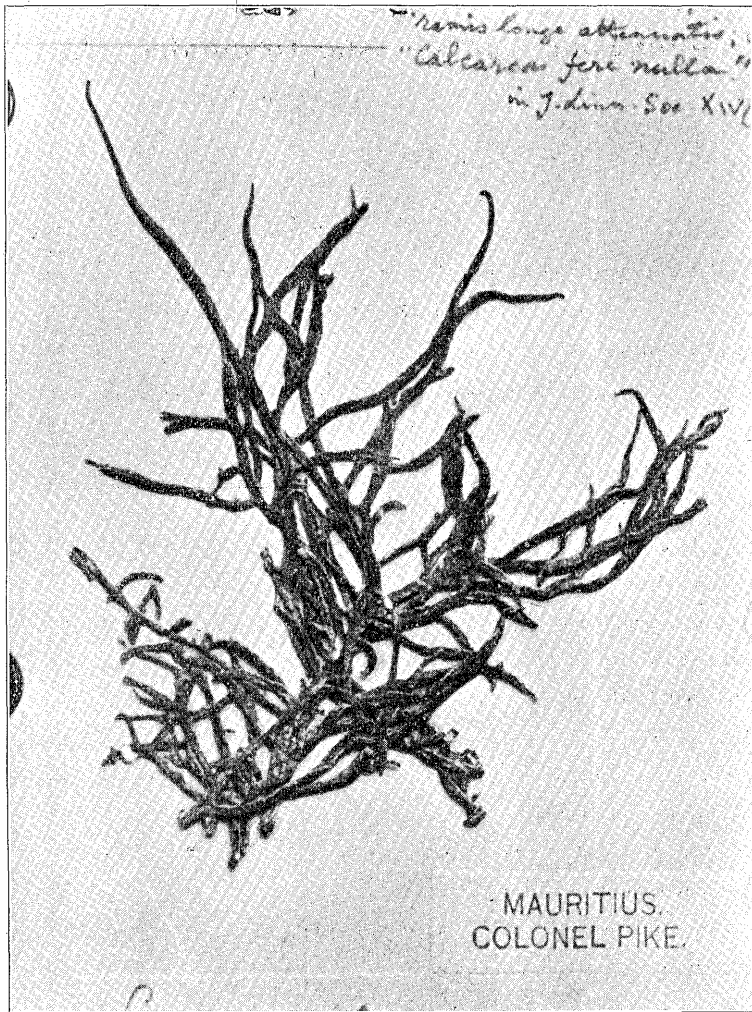


Fig. 6. *Liagora lurida* DICKIE / 原標本 (×1) London / British Museum 所藏